

1/5/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013355975 **Image available**
WPI Acc No: 2000-527914/ 200048
XRPX Acc No: N00-390396

Information retrieval delivery procedure for information providing
system, involves searching range of demanded information of user from
database, based on physical information to deliver information suitably

Patent Assignee: TOSHIBA KK (TOKE)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000187667	A	20000704	JP 98364612	A	19981222	200048 B

Priority Applications (No Type Date): JP 98364612 A 19981222

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000187667	A		11	G06F-017/30	

Abstract (Basic): JP 2000187667 A

NOVELTY - An information retrieval demand containing physical
information about user's present condition, is transmitted from a
terminal equipment. The search range of information demanded by the
user, is searched from the database, based on the physical information
when the search range is within predetermined limits. The searched
information is delivered to the wireless communication terminal
equipment.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the
following:

(a) information retrieval delivery apparatus;

(b) information retrieval delivery program

USE - For retrieving and delivering information to wireless
communication terminal equipment, used for information providing
system.

ADVANTAGE - Suitable information can be searched and delivered to
the user, depending on the user's present condition.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows component block
diagram of information retrieval delivery system.
pp; 11 DwgNo 1/13

Title Terms: INFORMATION; RETRIEVAL; DELIVER; PROCEDURE; INFORMATION;
SYSTEM; SEARCH; RANGE; DEMAND; INFORMATION; USER; DATABASE; BASED;
PHYSICAL; INFORMATION; DELIVER; INFORMATION; SUIT

Derwent Class: P85; T01; W01; W02

International Patent Class (Main): G06F-017/30

International Patent Class (Additional): G01C-021/00; G06F-013/00;

G09B-029/10; H04B-007/26; H04H-001/00; H04L-012/28

File Segment: EPI; EngPI

(11)特許出願公開番号

特開2000-187667

(P2000-187667A)

(43)公開日 平成12年7月4日(2000.7.4)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 0 6 F 17/30		G 0 6 F 15/403	3 4 0 A
13/00	3 5 4	13/00	3 5 4 D
			3 5 4 A
G 0 9 B 29/10		G 0 9 B 29/10	A
H 0 4 B 7/26		H 0 4 H 1/00	G
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁) 最終頁に続く			

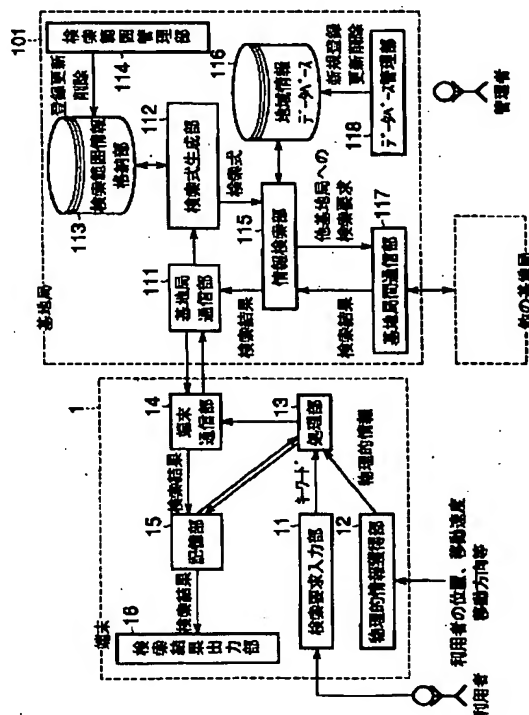
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報検索配信方法および情報検索配信装置および無線通信端末装置および記録媒体

(57) 【要約】

【課題】利用者の現状に応じて適切な情報を検索、配信できる情報検索配信方法およびそれを用いた情報検索配信装置および無線通信端末装置を提供する。

【解決手段】無線通信端末装置から送信されてきた、少なくとも利用者の現状に関する物理的情報を含む情報検索要求を受けて、該物理的情報を基に検索範囲を決定し、この決定された検索範囲内で、利用者に提供する情報を格納したデータベースから前記要求のあった情報を検索して、前記無線通信端末装置へ配信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線通信端末装置からの要求に応じて情報を検索して配信する情報検索配信方法であって、前記無線通信端末装置から送信されてきた、少なくとも利用者の現状に関する物理的情報を含む情報検索要求を受けて、該物理的情報を基に検索範囲を決定し、この決定された検索範囲内で、利用者に提供する情報を格納したデータベースから前記要求のあった情報を検索して、前記無線通信端末装置へ配信することを特徴とする情報検索配信方法。

【請求項2】 無線通信端末装置からの要求に応じて情報を検索して配信する情報検索配信装置であって、利用者に提供する情報を格納したデータベースと、前記無線通信端末装置から送信されてきた、少なくとも利用者の現状に関する物理的情報を含む情報検索要求を受けて、該物理的情報を基に検索範囲を決定する検索範囲決定手段と、この決定された検索範囲内で前記データベースから前記要求のあった情報を検索する検索手段と、この検索手段で検索された情報を前記無線通信端末装置へ配信する配信手段と、を具備したことを特徴とする情報検索配信装置。

【請求項3】 前記配信手段は、前記検索手段で検索された情報をブロードキャストすることを特徴とする請求項2記載の情報検索配信装置。

【請求項4】 前記検索手段は、他の情報検索配信装置との間で通信を行って、情報の検索を行うことを特徴とする請求項2記載の情報検索配信装置。

【請求項5】 利用者の現状に関する物理的情報を取得する物理的情報取得手段と、少なくとも前記物理的情報を含む検索要求を、利用者に提供する情報を格納したデータベースを有する情報検索配信装置へ送信する検索要求手段と、前記検索要求に応じて前記情報検索配信装置から配信されてきた検索結果情報を呈示する呈示手段と、を具備したことを特徴とする無線通信端末装置。

【請求項6】 前記配信された検索結果情報を前記物理的情報に基づく優先度に基づき記憶する記憶手段を具備したことを特徴とする請求項5記載の無線通信端末装置。

【請求項7】 前記呈示手段は、前記配信された検索結果情報を前記物理的情報に基づく優先度に基づき呈示することを特徴とする請求項5記載の無線通信端末装置。

【請求項8】 利用者の現状に関する物理的情報を取得させる物理的情報取得手段と、少なくとも前記物理的情報を含む検索要求を利用者に提供する情報を格納したデータベースを有する情報検索配信装置へ送信させる検索要求手段と、前記検索要求に応じて前記情報検索配信装置から配信されてきた検索結果情報を呈示させる呈示手段と、

を実行するプログラムを記録した機械読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、利用者から検索要求があった時に端末から送られる物理的情報に応じて検索範囲を決定して地域情報等を検索、配信する情報検索配信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の地域情報提供システムでは、利用者の位置の情報を使って現在いる位置を含んだ地域情報を検索し提供していた。利用者の位置の情報の取得には、PHS (Personal Handyphone System) のエリア情報やGPS (Global Positioning System) を利用したりしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、利用者が移動しながら地域情報を検索する場合には位置の情報だけでは、その利用者の利用状況に適した地域情報が得られないという問題点があった。つまり、利用者が歩くなどの低速で移動中の場合には狭い範囲で詳細な地域情報が有用なのに対して、車や電車などの高速で移動中の場合にはより広い範囲での地域情報が有用であり、これらの切り替えは利用者の位置の情報からだけでは対応できないということである。

【0004】また、これらの地域情報を格納したデータベースが一元的に管理されている場合、利用者が特定の時間に集中して利用すると管理している基地局の負荷が増大し、対応できなくなるという問題点があった。

【0005】そこで、本発明は、利用者の位置、移動速度、移動方向などの物理的情報を使って利用者の現状に適した地域情報等を検索、配信する情報検索配信方法およびそれに用いた情報検索配信装置および無線通信端末装置を提供することを目的とする。

【0006】また、例えば、それぞれの担当の地域情報のみを処理することにより、検索負荷を分散させ、より短い時間で応答できる情報検索配信装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】(1) 本発明の情報検索配信方法は、無線通信端末装置からの要求に応じて情報を検索して配信する情報検索配信方法であって、前記無線通信端末装置から送信されてきた、少なくとも利用者の現状に関する物理的情報を含む情報検索要求を受けて、該物理的情報を基に検索範囲を決定し、この決定された検索範囲内で、利用者に提供する情報を格納したデータベースから前記要求のあった情報を検索して、前記無線通信端末装置へ配信することを特徴とする。

【0008】本発明によれば、利用者の位置、移動速度、移動方向などの物理的情報を使って利用者の現状に

適した情報を検索、配信できる。

(2) 本発明の情報検索配信装置は、無線通信端末装置からの要求に応じて情報を検索して配信する情報検索配信装置であって、利用者に提供する情報を格納したデータベースと、前記無線通信端末装置から送信されてきた、少なくとも利用者の現状に関する物理的情報を含む情報検索要求を受けて、該物理的情報を基に検索範囲を決定する検索範囲決定手段と、この決定された検索範囲内で前記データベースから前記要求のあった情報を検索する検索手段と、この検索手段で検索された情報を前記無線通信端末装置へ配信する配信手段と、を具備したことを特徴とする。

【0009】本発明によれば、利用者の位置、移動速度、移動方向などの物理的情報を使って利用者の現状に適した情報を検索、配信できる。

【0010】好ましくは、前記配信手段は、前記検索手段で検索された情報をブロードキャストする。これにより、昼食時、夕食時など同じような検索要求が集中しやすい時間帯での情報検索配信装置の負荷を軽減することができる。

【0011】好ましくは、前記検索手段は、他の情報検索配信装置との間で通信を行って、情報の検索を行う。これにより、情報検索配信装置は、それぞれの担当範囲内の情報のみを処理すればよく、担当範囲外の情報の検索は、当該範囲を担当する他の情報検索配信装置に検索要求を行って、その検索結果を当該他の情報検索配信装置から受け取り、無線通信端末装置へ配信することにより、検索時の負荷を分散させ、より短い時間で応答できる。

(3) 本発明の無線通信端末装置は、利用者の現状に関する物理的情報を取得する物理的情報取得手段と、少なくとも前記物理的情報を含む検索要求を、利用者に提供する情報を格納したデータベースを有する情報検索配信装置へ送信する検索要求手段と、前記検索要求に応じて前記情報検索配信装置から配信されてきた検索結果情報を呈示する呈示手段と、を具備したことを特徴とする。

【0012】本発明によれば、利用者の位置、移動速度、移動方向などの物理的情報を使って利用者の現状に適した情報を配信できる。

【0013】好ましくは、前記配信された検索結果情報を前記物理的情報に基づく優先度（例えば、無線通信端末の現在位置から近い順に優先度を付与する）に基づき記憶する記憶手段を具備する。これにより、利用者が繰り返し同じ情報の検索を行なう場合は、当該検索結果情報は記憶手段で既に記憶されている可能性が高いため、わざわざ検索要求を出す必要がない。情報検索配信装置との間で無駄な通信を減らすことで、結果表示までの時間が減少するだけでなく、情報検索配信装置の負荷も減少する。

【0014】好ましくは、前記呈示手段は、前記配信された検索結果情報を前記物理的情報に基づく優先度に基づき呈示する。

(4) 本発明の記録媒体は、利用者の現状に関する物理的情報を取得させる物理的情報取得手段と、少なくとも前記物理的情報を含む検索要求を利用者に提供する情報を格納したデータベースを有する情報検索配信装置へ送信させる検索要求手段と、前記検索要求に応じて前記情報検索配信装置から配信されてきた検索結果情報を呈示させる呈示手段と、を実行するプログラムを記録している。

【0015】本発明の記録媒体に記録されたプログラムを無線通信機能と、物理的情報獲得用ソケットに相当する機能を有する携帯可能な汎用的なコンピュータに実行させることにより、当該汎用的なコンピュータに、利用者の現状に適した情報を配信できる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

(第1の実施形態) 図1は、本発明の情報検索配信方法を用いた地域情報検索配信システムの全体の構成を示したもので、大きく分けて、利用者が所有する可搬型の小型の通信端末装置（以下、簡単に端末と呼ぶ）1と、地域情報データベースを具備した情報検索配信装置を兼ねる無線基地局（以下、簡単に基地局と呼ぶ）101とから構成され、端末1からの要求に応じて、基地局101から地域情報を配信するサービスを提供するものである。ここで、地域情報とは、各基地局101に割り当てられた地域内にある店舗やサービス、商品等に関する名称や所在等に情報である。

【0017】端末1は、検索要求入力部11と、物理的情報獲得部12と、処理部13と、端末通信部14と、記憶部15と、検索結果出力部16とからなる。

【0018】検索要求入力部11は、利用者が必要とする情報を検索キーとしての例えば、キーワードを入力するためのものである。

【0019】物理的情報獲得部12は、車や電車等に予め用意されている物理的情報伝達用のソケットを介して提供される速度や移動方向、ガソリンの残量などの利用者の現状に関する情報を物理的情報として取り込んだり、あるいはGPSを用いて端末1の位置情報を取得して、それを基に、移動速度、移動方向等の物理的情報を算出する。さらに、利用者自身の身長、体重、体温、血圧等を物理的情報として取り込んでよい。

【0020】処理部13は、少なくともキーワードと物理的情報とを含む検索要求情報を基地局101へ送信する前に、検索要求入力部11から入力されたキーワードと、物理的情報獲得部12で獲得された物理的情報との組み合わせに該当する検索結果情報を記憶部15から探し、記憶部15に該当する検索結果情報が存在するとき

は、当該検索要求情報を基地局101へ送信することなく、当該検索結果情報を検索結果出力部16へ渡す。記憶部15に該当する検索結果情報が存在しないとき、当該検索要求情報を基地局101へ送信する。

【0021】端末通信部14は、基地局101との間で無線通信を行って、検索要求情報や検索結果情報を送受信する。検索要求情報を基地局101へ送信する際には、例えば、制御用キャリアで発呼信号を送信し、これに応じて基地局101が当該端末1にチャンネルを割り当てる。このチャンネルを用いて、検索要求情報等の基地局101への上りデータを送信する。送信終了後は、当該無線チャンネルを切断する。

【0022】記憶部15には、基地局101から送信されてきた検索結果情報を当該検索結果情報を得るために用いたキーワードと物理的情報とに関連付けて記憶する。

【0023】検索結果出力部16は、検索結果情報を表示する。

【0024】図3は、端末1の外観を概略的に示したものである。

【0025】タッチパネル21は、検索要求入力部11、検索結果出力部16を構成し、パネルに表示されたメニューを指やペン、操作ボタン22で選択することにより、検索に必要なキーワード等の入力を行わせ、また、基地局101から送られてきた検索結果を表示する。

【0026】マイクおよびスピーカ部24は、同じく、検索要求入力部11、検索結果出力部16を構成し、検索要求を行う際に、音声にて検索に必要なキーワード等の入力を行わせ、また、基地局101から送られてきた検索結果を音声にて出力するようになっている。

【0027】物理的情報獲得用ソケット23は、物理的情報獲得部12（の一部）を構成するもので、例えば、自動車内部、電車の座席等に設けられたソケットに所定のケーブルを介して接続することにより、自動車や電車から提供される物理的情報を端末1内に取り込むためのものである。

【0028】基地局101は、基地局通信部111と、検索式生成部112と、検索範囲情報格納部113と、検索範囲管理部114と、情報検索部115と、地域情報データベース116と、基地局間通信部117と、データベース管理部118とからなる。

【0029】基地局通信部111は、端末1との間で無線通信を行って、検索要求情報や検索結果情報を送受信する。基地局101から検索結果情報を送信する際には、当該基地局のサービスエリア内に存在する全ての端末1にブロードキャストする方式をとる。例えば、基地局通信部111は、制御用キャリアでサービスエリア内の全ての端末1に呼出信号をブロードキャストする。この呼出信号の中には、現在確認されている当該基地局1

01のサービスエリア内に存在する全ての端末1の識別情報が含まれている。この呼出信号を受けてチャンネルの確立要求を送ってきた端末1に対しチャンネルを割り当てる。このチャンネルを用いて検索結果情報等の基地局101から端末1への下りデータを送信する。あるいは、呼出信号を送らずに、予め定められているブロードキャスト用のチャンネルを用いて、すぐさま、検索結果情報等の基地局101から端末1への下りデータを送信する。送信終了後は、当該無線チャンネルを切断する。

【0030】なお、検索結果情報のデータ量は、検索要求情報のデータ量よりも多いことに鑑みれば、検索結果情報を配信するための下りチャンネルは、端末1から基地局101へ検索要求情報を送信する際に用いる上りチャンネルより広帯域であることが好ましい。

【0031】検索式生成部112は、検索要求情報と検索範囲情報格納部113に格納されている検索範囲情報に基づき、検索式（少なくとも、キーワードと検索範囲と詳細度を含む）を生成する。

【0032】情報検索部115は、検索式生成部112で生成した検索式をもとに地域情報データベース116から地域情報の検索を行なう。

【0033】基地局間通信部117は、他の基地局との間で通信を行うためのものである。

【0034】基地局101の管理者は、地域情報データベース116と検索範囲情報格納部113の管理を行なう。地域情報の新規登録・更新・削除等の地域データベース116の管理はデータベース管理部118を介して行なう。また、検索範囲情報の新規登録・更新・削除等の検索範囲情報格納部113の管理は検索範囲管理部114を介して行なう。

【0035】次に、図2のフローチャートを参照して図1の地域情報検索配信システムの動作の概略を説明する。ある利用者が車で移動中に現在地の付近にある「ラーメン屋」を検索したい場合を例にとり説明する。

【0036】端末1の地域情報検索配信システムに対する位置登録は、例えば、従来からある移動通信での位置登録機能を適用できる。ここで、図13を参照して端末1から地域情報検索配信システムへの位置登録手順について簡単に説明する。

【0037】各基地局101からは、位置情報（位置登録エリアを示すエリア番号）が無線回線で報知されており、これを端末1が受信する。端末1は、端末通信部11に受信した位置情報を記憶するとともに、常に、既に記憶されている位置情報と現在報知されている位置情報とを照合し、不一致のときには、端末1から自分の属するサービスエリアの無線基地局へ位置登録信号を送出する。

【0038】位置登録信号を受信した基地局は当該位置情報を制御用データベースに転送し、端末1の識別情報と対応付けて当該位置情報の記憶・管理を行う。

【0039】 端末1の位置登録エリアをまたがって移動した場合、 の動作を行う。

【0040】 端末1の位置登録処理の後、利用者は端末1に検索したい項目などを検索のためのキーワードとして検索要求入力部11へ入力する（ステップS1）。端末1では、タッチパネル2.1に表示されたメニューからキーワードを選択する方法と、フリーワード（予め用意されている単語等に限らず利用者が所望する任意の単語等を含むキーワード）を入力する方法が可能になっている。キーワードのメニューは階層構造で与えられている。例えば、キーワードメニューから「飲食店」を選択すると、「ラーメン屋」、「そば屋」、「カレー屋」などの項目がある。また、音声認識も可能であり、「飲食店」「ラーメン屋」などを音声によって検索したい項目を入力することができる。フリーワードで入力する場合はタッチパネル2.1上から入力する方法と、音声認識用マイク2.4から音声にて入力する方法とが与えられている。

【0041】 端末1は、検索要求入力部11から検索の要求を受けると、物理的情報獲得部12で端末1の物理的情報（例えば、位置、速度、方向等）を獲得する（ステップS2）。

【0042】 物理的情報は、いくつかの手段で取得可能であるが、ここでは、例えば、自動車内部のセンサなどを利用して物理的情報を得る。車側でこれらの物理的情報を提供するためのソケットを用意し、そこに端末1を物理的情報獲得用ソケット23を介して接続することにより、端末1は、当該端末1の物理的情報として、速度や移動方向、ガソリンの残量など車に関する情報を得ることができる。また、電車などの場合は電車の座席に物理的情報伝達用のソケットを用意し、ここに端末1を物理的情報獲得用ソケット23を介して接続することによって、端末1は、当該端末1の物理的情報として、電車の進行方向、速度などの様々な情報を得ることができる。歩行している場合には、物理的情報獲得部12は、GPSなどによって物理的情報を取得すればよい。また、利用者自身の身長、体重、体温、血圧などの情報を取得することも可能である。

【0043】 検索要求入力部11から入力されたキーワードと物理的情報獲得部12で獲得された物理的情報を受けた処理部13は、キーワードと物理的情報との組合せに該当する検索結果情報が記憶部15内に記憶されていないか調べる（ステップS3）。

【0044】 同一、もしくは、類似したキーワードと物理的情報から得られた検索結果情報の中で最近検索したものをを見つけることができたなら、その検索結果情報を検索結果出力部16へ送り、例えばタッチパネル2.1に表示する（ステップS11）。もし、見つからない、または、見つかったても古い場合は、少なくとも当該キーワードと物理的情報とを含む検索要求情報を端末通信部14

を介して最寄りの基地局101へ送信する（ステップS4）。その際、端末1は、例えば、制御キャリアを用いて基地局101へ上りチャネルの確立要求を出し、これを受けて基地局101で上りチャネルが割り当てられると、その通知を受けて、当該割り当てられたチャネルを用いて検索要求情報を基地局101へ送信する。

【0045】 利用者が同じキーワードを使用して繰り返し検索を行なう場合は、記憶部15に記憶されている可能性が高いので、わざわざ基地局101へ検索要求を出す必要がない。無駄な通信を減らすことで、結果表示までの時間が減少するだけでなく、基地局101の負荷も減少する。

【0046】 以下、図4に示す基地局101の構成図をも参照して基地局101の処理動作について説明する。

【0047】 基地局101は端末1から送信されてきた検索要求情報（少なくともキーワードと物理的情報とを含む）を基地局通信部111を介して受信すると、検索式生成部112で検索範囲情報を用いて検索式を生成する（ステップS5）。この時、端末1の物理的情報に応じて検索範囲と検索結果の詳細度を決定する。

【0048】 検索範囲を設定するのは車や電車等を使って高速で移動中の場合には広範囲の地域情報が望ましく、歩くなどの低速で移動中の場合には狭い範囲の地域情報が十分であるからである。また、検索結果の詳細度を設定するのは、広範囲で検索する場合は検索件数が増えるので粗い情報を返して情報量を減らすことで検索結果を表示するまでの時間を短縮するためである。本発明ではこれらの切り替えを自動的に行なうことを目的とする。

【0049】 情報検索部115では、検索式生成部112で生成した検索式をもとに地域情報データベース116から地域情報の検索を行なう（ステップS6）。

【0050】 基地局101は、地域情報を所有する範囲が決めてられており、地域情報データベース116には、当該基地局101が担当する地域内の地域情報を持っている。担当地域外の地域情報を要求された場合は、基地局間通信部117を介して、その地域情報を所有する他の基地局101から該当地域情報を獲得する。また、基地局間通信部117を介して、他の基地局101から検索要求が届いた場合は、情報検索部115は地域情報データベース116から検索を行なう（ステップS7～ステップS8）。

【0051】 基地局101は検索が終了したら、端末1へ基地局通信部111を介して検索結果情報を送信する（ステップS9）。

【0052】 端末1側への検索結果の通信はブロードキャスト方式となっており、当該検索要求を行った端末1以外の端末でも受信することが可能である。これにより、昼食時、夕食時など同じような検索要求が集中しやすい時間帯での基地局101の負荷を軽減することがで

きる。

【0053】利用者は自分が欲しい情報のジャンル等をキーワードとしてあらかじめ指定しておく。端末1は基地局101からブロードキャストされてきた検索結果情報がこの検索要求に当てはまる場合には自動的に表示、保存等の処理を行なう。なお、この検索結果を暗号化することにより特定の端末1でしか検索結果情報を利用できないようにすることも可能である。

【0054】端末1は基地局101から検索結果情報を受信したら、記憶部15に検索結果情報と、当該検索結果情報を得るために使用したキーワードと物理的情報とを関連付けて記憶する(ステップS10)。この時、検索結果情報に物理的情報から計算される優先度を付与して記憶する。例えば、端末1の現在位置から近い順に優先度を付与する。

【0055】最後に、端末1は基地局101から受信した、または、記憶部15に記憶されていた検索結果を検索結果出力部16にて利用者へ呈示する(ステップS11)。この時、検索結果に付与された優先度順に検索結果を並び替える。そして、パネル21に表示したり、スピーカ24で音声で読み上げたりして利用者に検索結果を伝える。

【0056】次に、検索式生成部112における検索式作成方法について説明する。

【0057】検索式生成部112では端末1から受信した検索要求情報(主に、物理的情報)を基に検索式を作成する。この時、物理的情報に含まれる位置を中心にした範囲に含まれる情報を検索する。検索範囲は速度と方向と状態から定まる。また、検索結果情報の詳細度は速度から定まる。

【0058】図5は、検索範囲情報格納部113に格納されている検索範囲情報の一例を示したもので、物理的情報の1つである速度から検索範囲と詳細度を定めるために使う検索範囲情報の例である。

【0059】検索半径は、移動速度が遅ければ短く、移動速度が速ければ長くする。移動速度が遅い場合はどの方向へ移動するかは予測しにくいので、広い方向が検索できるように検索角度を大きくする。反対に、移動速度が速い場合は移動方向はあまり変化しないと仮定して、検索角度を小さくして狭い方向のみ検索できるようにする。また、検索方向は移動方向が中心となるように設定する。検索結果情報の詳細度は移動速度が遅ければ細かな情報を見ることができるよう大きくし、移動速度が速ければ検索件数が多くても対応できるように小さくする。

【0060】例えば、移動速度が0~10km/hの場合は利用者は停止または歩行していると考え、詳細度を大きくして、検索半径を500mと短くし、検索角度を360として全ての方向を検索する。また、移動速度が10~40km/hの場合は利用者は町中を車等で移動

していると考え、詳細度を中程度にして、検索半径を5kmと少し拡大し、検索角度を180として検索方向を狭めて検索する。移動速度が40~100km/hの場合は郊外を高速で移動していると考え、詳細度を小さくして、検索半径を20kmとさらに拡大し、検索角度を90とさらに狭めて検索する。

【0061】図6は、移動速度が速い(例えば、速度が40~100km/h)場合の検索範囲の例である。図5に示した検索範囲情報より、この場合の検索範囲は検索半径が20km、検索角度が90である。検索範囲は現在位置を中点とした、移動方向の中心になるような扇形になる。図6の例では、検索範囲にはレストランR1、R2、R3と喫茶店T1とガソリンスタンドG1が含まれる。しかし、レストランR4とR5と喫茶店T2が検索範囲外となる。

【0062】図7は、移動速度が中程度(例えば、速度が10~40km/h)の場合の検索範囲の例である。図5に示した検索範囲情報より、この場合の検索範囲は検索半径が5km、検索角度が180である。検索範囲は現在位置を中点とした、移動方向の中心になるような半円になる。図7の例では、検索範囲にはレストランR1とR4と喫茶店T2が含まれる。しかし、レストランR2、R3、R5と喫茶店T1とガソリンスタンドG1が検索範囲外となる。すなわち、図6の場合と比較すると、検索角度が広がったが、検索半径が小さくなっている。

【0063】図8は移動速度が遅い場合(例えば、速度が0~10km/h)の検索範囲の例である。図5に示した検索範囲情報より、この場合の検索範囲は検索半径が500m、検索角度が360である。検索範囲は現在位置を中心とした円になる。図8の例では、検索範囲にはレストランR1とR5と喫茶店T2が含まれる。しかし、レストランR2、R3、R4と喫茶店T1とガソリンスタンドG1が検索範囲となる。すなわち、図6、図7の場合と比較すると、検索角度が広がったが、検索半径が小さくなっている。

【0064】次に、地域情報データベース116について説明する。

【0065】地域情報データベース116には、例えば、図9に示すような構造の種類のテーブル(店舗情報テーブル、商品・サービス情報テーブル)を持つ。それぞれのテーブルにおいて、「レベル1」に相当するフィールドの情報はテキストとし、検索に利用する。「レベル2」および「レベル3」に相当するフィールドの情報は、テキストおよび画像データ、音声データなど、マルチメディアに対応したものとする。「レベル2」および「レベル3」に相当するフィールドの情報のうち、テキストの部分は、検索に利用する。

【0066】図10に店舗情報テーブルとして格納されているデータの具体例を示し、図11に商品・サービス

情報テーブルとして格納されているデータの具体例を示す。

【0067】基地局101は、地域情報データベース116に、その基地局101が担当する地域の地図情報を有している。

【0068】例えば、店舗情報テーブルを用いた、検索半径と検索角度を定めた検索の際に、各店が検索範囲に入っているか否かの判断は、利用者の位置の情報と、図10の詳細住所フィールドの情報から二者の距離・方向を計算して行なうものとする。図10の「概略情報」フィールドの情報は、利用者の端末に表示するための情報である。

【0069】検索範囲設定の結果、例えば、「詳細度1」の情報を提供すると決定した場合は、図10、図11のテーブルの「レベル1」に相当するフィールドの情報のみが提供される。「詳細度2」の情報を提供する場合は、「レベル1」及び「レベル2」に相当するフィールドの情報が提供される。「詳細度3」の情報を提供する場合は、「レベル1」、「レベル2」、「レベル3」に相当するフィールドの情報全てが提供される。

【0070】検索要求情報に含まれるキーワードは、図10～図11のテーブルの「職種」フィールドを検索する際に用いる。キーワードがフリーワード入力であった場合は、テーブル中の全てのフィールドのテキスト情報の全文検索を行なう。

（第2の実施形態）本発明の地域情報検索配信システムにおいては、利用者の位置と速度だけではなく、対象地域の地理情報も考慮した検索結果の提供も行える。

【0071】図12に示すように、対象地域に川があり、対象地域内に橋X、Yが存在する場合を考える。このような状況で、中程度の速度（10～40km/h）で移動しながら飲食店を検索する場合、まず、上記第1の実施形態と同様に、図5に示した検索範囲情報から検索半径と検索角度を設定して検索範囲を決定する。そして、この範囲内にある飲食店（喫茶店T2、レストランR1、R4）を検索する（一次検索）。この後、検索された3つの店それぞれについて、利用者の位置から実際に到達するためにたどる最短距離を求める。喫茶店T2、レストランR1に関しては、歩行、車での移動をさえぎるものがなく、利用者が実際にたどる距離は検索半径未満と計算される。ところが、レストランR4の場合、利用者と該店の間に川があり、この川を越えるためには、橋Xまで移動しなければならない。レストランR4の場合、利用者が実際にたどらなければならない距離は検索半径の1.5倍ほどとなるので、利用者への提供情報から削除する（二次検索）。

【0072】対象地域内に川ではなくて、横断できる場所が限られる道路などがある場合も同様に、二次検索で、検索された店について実際にたどる距離を求めて再度条件を満たすか否かを検討する。また、警察等から提

供される渋滞情報により検索範囲内に渋滞地域があることがわかる場合は、検索した店舗までの到達時間を求めて再度条件を満たすか否かを検討する。

【0073】なお、例えば、物理的情報獲得部12で、利用者自身の身長、体重、体温、血圧等を物理的情報として取り込むことができたなら、このような物理的情報をも加味して、二次検索時に、一次検索時に検索された店から当該利用者の体調等に適した食事を提供できる店をさらに検索して、一次検索結果と二次検索結果とを端末1に配信するようにしてもよい。

（第3の実施形態）本実施形態では、ある利用者が例えば小田急線下り急行に乗車中、小田急相模原駅付近で、「飲食店」の検索要求を発する場合を例にとり説明する。

【0074】本発明の地域情報システムでは、第1の実施形態で説明したように、電車から検索要求を出す場合は電車内に用意する物理的情報伝達用ソケットにケーブル端末1の物理的情報獲得用ソケット23を介して接続することで、乗車している電車の情報を物理的情報として検索要求情報に含めて一緒に送信されるものとする。電車内にソケットを用意するのではなくて、電車内で無線により常に情報を流し、端末1はこの物理的情報を物理的情報獲得部12で受信し、それを検索要求情報に含めて送信することとしてもよい。

【0075】小田急線下り急行に乗車している利用者が小田急相模原駅付近で出した検索要求を基地局101（ここでは、当該サービスエリアを担当する基地局であることを明示する意味を含めて基地局Aと呼ぶ）が受信すると、基地局Aは検索要求とともに送信された電車に関する情報から、現在位置、今後の停車予定駅とそれぞれの駅までの所要時間の情報を地域情報データベース116から、

1. 海老名：4分
2. 本厚木：7分
3. 愛甲石田：10分
4. 伊勢原：14分

という形式で得る。利用者の要求もしくは基地局のデフォルト設定で、検索範囲を「所要時間α分以内」と決める。例えば「所要時間15分以内」とする。停車予定駅までの所要時間を考慮し、また下車後は徒歩で移動するものとして、検索範囲を、

1. 海老名駅：徒歩11分以内
2. 本厚木駅：徒歩8分以内
3. 愛甲石田駅：徒歩5分以内
4. 伊勢原駅：徒歩1分以内

と設定する。

【0076】上記の検索範囲設定後、基地局Aは、基地局間通信部111によりそれぞれの駅周辺を担当する他の基地局101に検索要求を出す。検索要求を受けた各基地局101は、駅からの所用時間が設定範囲内である

地域にある飲食店を検索して最初に利用者から検索要求を受けた基地局Aに検索結果情報を送信する。各駅付近の飲食店の検索は、図8に示した移動速度が遅い場合の検索範囲のように、駅を中心として要求された時間内に徒歩で到達できる半径の円を描き、その円内にある飲食店をリストアップする。この時、第2の実施形態で説明したように、検索された飲食店についてさらに二次検索を行って、実際に徒歩でたどる距離およびその距離を進むのに要する時間を計算して検索結果を絞り込んでよい。

【0077】各基地局から検索結果を受け取った基地局Aは、検索結果情報をまとめて、利用者の所持する端末1へ送信する。

【0078】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、利用者の現状に応じて適切な情報を検索、配信できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかる地域情報検索配信システムの全体の構成を概略的に示した図。

【図2】図1の地域情報検索配信システムの動作の概略を説明するためのフローチャート。

【図3】無線通信端末装置の外観を概略的に示した図。

【図4】基地局の構成および動作を説明するための図。

【図5】検索範囲情報格納部に格納されている検索範囲情報を示した図。

【図6】移動速度が速い（例えば、速度が40～100 km/h）場合の検索範囲の例を概念的に示した図。

【図7】移動速度が中程度（例えば、速度が10～40 km/h）の場合の検索範囲の例を概念的に示した図。

【図8】移動速度が遅い場合（例えば、速度が0～10

km/h）の検索範囲の例を概念的に示した図。

【図9】地域情報データベース116に格納されているデータテーブル（店舗情報テーブル、商品・サービス情報テーブル）の構造の一例を示した図。

【図10】店舗情報テーブルとして格納されているデータの具体例を示した図。

【図11】商品・サービス情報テーブルとして格納されているデータの具体例を示した図。

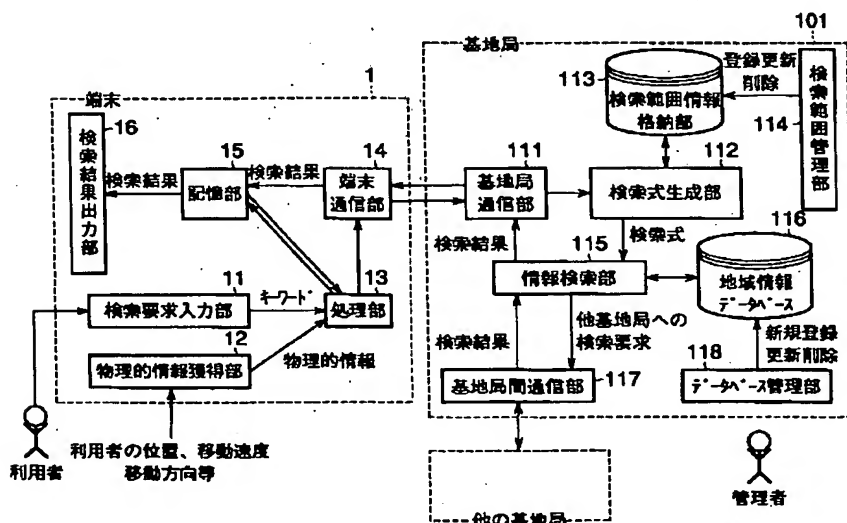
【図12】移動速度が中程度で対象地域に川がある場合に、その地理的情報を含めて情報検索を行う（2次検索）について説明するための図。

【図13】地域情報検索配信システムへの位置登録手順について説明するための図。

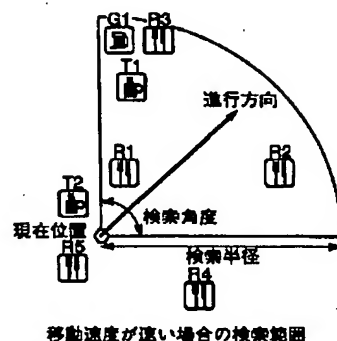
【符号の説明】

- 1…無線通信端末
- 11…検索要求入力部
- 12…物理的情報獲得部
- 13…処理部
- 14…端末通信部
- 15…記憶部
- 16…検索結果出力部
- 101…無線基地局
- 111…基地局通信部
- 112…検索式生成部
- 113…検索範囲情報格納部
- 114…検索範囲管理部
- 115…情報検索部
- 116…地域情報データベース
- 117…基地局間通信部
- 118…データベース管理部

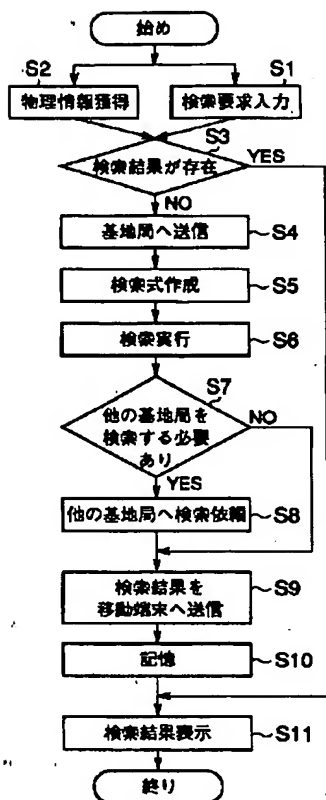
【図1】



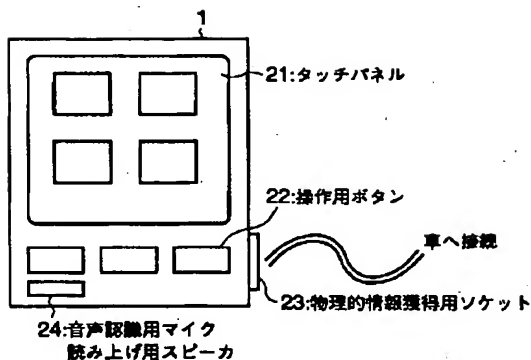
【図6】



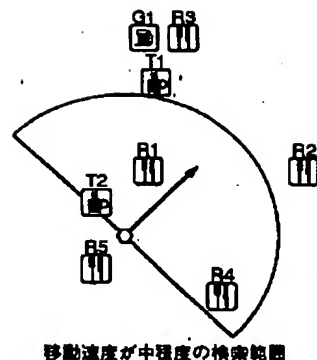
【図2】



【図3】



【図7】

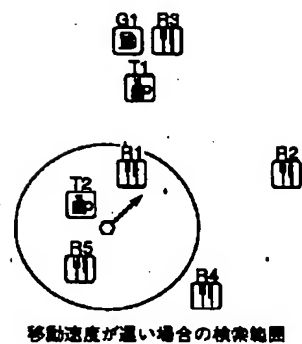


【図5】

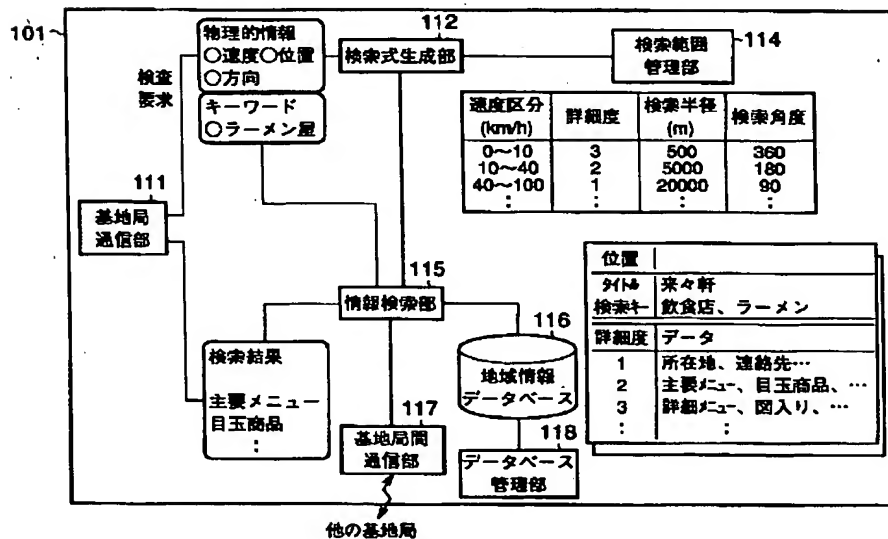
速度 (Km/h)	詳細度	検索半径 (m)	検索角度
0~10	3	500	360°
10~40	2	5000	180°
40~100	1	20000	90°
:	:	:	:

検索範囲情報

【図8】



【図4】



【図 9】

レベル1					レベル2	
店舗ID	店舗名	概略住所	電話番号	業種	概略情報	詳細住所

店舗情報テーブル

レベル1					レベル2	レベル3
店舗ID	商品ID	商品名	概略情報	詳細情報1	詳細情報2	

商品・サービス情報テーブル

【図 10】

レベル1					レベル2	
店舗ID	店舗名	概略住所	電話番号	業種	概略情報	詳細住所
1	来々軒	小田急線 本厚木駅 徒歩5分	0462-34-5678	中華料理	中華料理ならばなんでもお任せ。四川料理が自慢。 宴会は10名様よりお一人様3000円より	神奈川県厚木市中町2-3-4
2	横浜小飯店	東名横浜 インター 車分	045-123-4567	中華料理	中華料理ならばなんでもお任せ	神奈川県横浜 市旭区上川井 町4-5
3	ドライブイン 高田	東名川崎 インター 車5分	044-123-4567 takada@miya mae.kawasaki .kfb.jp	ドライブ イン	中華料理、日本料理、ファーストフード	神奈川県川崎 市宮前区土橋 1-2-3
4	一主	東急田園 都市線宮 前平駅徒 歩5分	044-123-4568 ikketmi@miya mae.kawasaki .kfb.jp	ラーメン 屋	ラーメン専門店です	神奈川県川崎 市宮前区宮前 平3-4-5

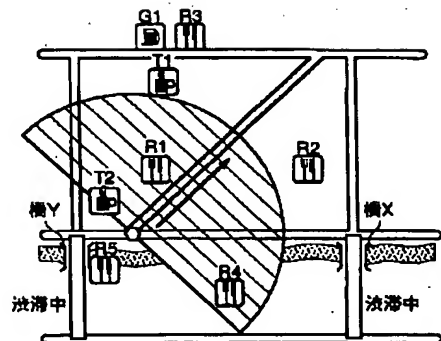
店舗情報テーブル

【図 11】

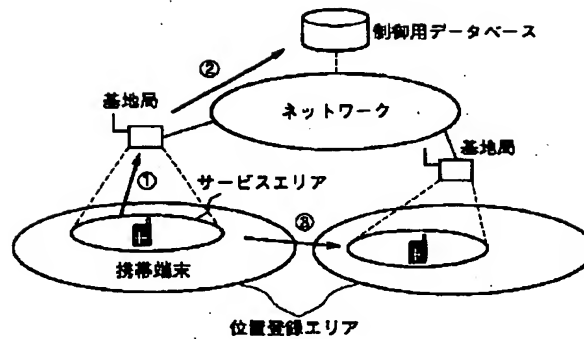
レベル1				レベル2	レベル3
店舗ID	商品ID	商品名	概略情報	詳細情報1	詳細情報2
1	1	来々マーボ	当店自慢、お奨めのマーボ豆腐です。定価2000円	当店秘伝の発行したトウバンジャンをあわせ まろやかな味に仕上げました	<写真>
1	2	来々タンタン麺	当店自慢のタンタン麺です。定価1000円	当店秘伝の発行したトウバンジャンをあわせ まろやかな味に仕上げました	<写真>
2	1	マーボ豆腐定食	マーボ豆腐です。定価800円	ライス、スープ、おしんこ付きです	<写真>
3	1	ハンバーガ	ハンバーガです。定価300円	横浜産牛肉を使用しております	<写真>
4	1	九州ラーメン	九州ラーメン、豚骨スープ、定価800円	3日かけてスープをつくります	<写真>
4	2	チャーシュー麺	九州ラーメンにチャーシュー入り。定価1000円	横浜産豚肉を使用しております	<写真>

商品・サービス情報テーブル

【図 12】



【図13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 H 1/00

G 0 1 C 21/00

C

H 0 4 L 12/28

G 0 6 F 15/40

3 1 0 G

// G 0 1 C 21/00

H 0 4 B 7/26

M

H 0 4 L 11/00

3 1 0 B

(72) 発明者 牧野 恭子

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(72) 発明者 守屋 哲朗

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(72) 発明者 小田原 育也

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝

府中工場内

(72) 発明者 舩薙 匠

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内